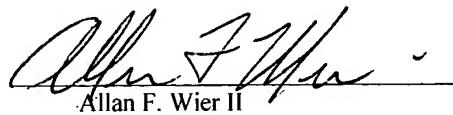




## Certification

This is to certify that the foregoing translation of German patent DE19946537.1 was made by me from German to English. I am a competent translator well acquainted with both languages, and that, to the best of my knowledge and belief, it is a true and complete rendering into English of the original document.

  
Allan F. Wier II



## Method for Charging Internet Services via a Mobile Telephone

The invention relates to a method for charging Internet services via a mobile telephone.

Methods for charging Internet services via an Internet terminal (for example a personal computer) are known from prior art. According to methods previously known in the Internet the customer data are held in or loaded to the Internet terminal or by the dealer, but this is not practical when mobile telephone terminals are used as an Internet terminal.

Therefore, the invention is based on the following problem:

To provide a method with which Internet services can be charged quickly and safely via a mobile telephone.

The problem is solved by the features of the independent patent claims.

A mobile telephone customer pays a small individual fee for certain contents (information, database searches, travel schedules, games, etc.) when surfing the Internet using a WAP-enabled terminal (wireless application protocol), for example. According to the invention, said amount can be settled efficiently and reliably via the mobile telephone network.

Advantages compared to the prior art.

According to earlier micropayment methods known in the Internet the micropayment account is opened at the bank of the customer and made available to the customer in the form of an electronic money purse in the personal computer. This is not feasible for mobile telephones having limited capacity.

The reservation method of the invention allows that minimal amounts can be settled requiring a minimum of communication. On the other hand, the customer is always in control of the costs via the authorization.

Sensitive data remain within the safe mobile telephone network and are not transmitted via the Internet. Therefore, no additional encoding methods are required. The customer is known in the mobile telephone network via his MSISDN. Therefore, no additional authentication method is required, but the customer's anonymity vis-à-vis the provider is ensured.

Fig. 1 shows an example of the system architecture of the invention.

Fig. 2 shows an example of the process of a payment transaction.

Five parties are involved in the charging process: the customer, the provider, the payment gateway, the micropayment bank and the bank system.

The customer has an Internet-enabled (WAP-enabled) mobile telephone terminal 1 and has access to the Internet 3 via the mobile telephone network 2.

An interface is added by the provider to his standard Internet server software available in a provider server 4 so as to create a payment gateway 5. The content of the offers (information, games, database searches, etc.) can be called up in a format that is adapted to the mobile telephone terminal 1.

The MSISDN of the mobile telephone user, the account number of a micropayment account 7 of the customer and his current credit balance are the customer data held by the payment gateway 5 in a payment database 6. The payment gateway is able to find the MSISDN pertaining to a temporary IP address via an inquiry in a MSISDN-IP database 8.

The micropayment account 7 is maintained as a sub-account of an actual bank account at a bank. The payment gateway 5 and the micropayment account 7 are continuously synchronized by matching the databases. The micropayment account 7 can be prepaid or postpaid. The customer is able to access the current account balance and the current bookkeeping entries in the account 7 at any time via the Internet 3. Transfers from the micropayment account 7 to the provider accounts at other banks 9 are made collectively over a period of time (day, week, month, for example) via the bank system 10.

Description of the process based on Figs. 1 and 2.

When a mobile telephone-Internet user surfs a contractual server of the mobile telephone network operator the provider recognizes the operator based on the user's IP address range.

While surfing, the mobile telephone-Internet user receives a message at a certain place that the content is fee-based. The provider determines whether the fee is charged per time unit or per click. When the user selects said content he will be asked to authorize the payment for contents up to a maximum amount. Said request sent by the provider includes the transaction data (transaction ID, amount, provider ID) and a link to the payment gateway 5. The provider sends the same data, expanded by the temporary IP address of the mobile telephone-Internet user to the payment gateway 3. When the user clicks on OK, the transaction data is also transmitted from his terminal 1 to the payment gateway 5. The customer can secure such action with a payment PIN.

The payment gateway 5 synchronizes the two messages and verifies that they concur. The user's IP address, the transaction ID, the amount and the provider ID have to be identical. The payment gateway 5 determines the MSISDN of the mobile telephone-Internet user via the user's IP address and with the MSISDN it searches for the pertaining customer data filed in the payment database 6. The payment gateway 5 now attempts to reserve the requested amount in the micropayment account.

In case of prepayment the credit balance can be verified, in case of post-payment the credit limit can be verified. A maximum amount per time period (for example DEM 100/month) defined by the customer can also be verified.

If the result of the verification is positive the provider receives authorization for the requested amount and can apply said amount. As long as the mobile telephone-Internet user remains in the server 4 of the provider he will be able to use fee-based contents without further payment authorization. The provider debits the small amounts against the amount transferred to him. When it is used up the provider can initiate another authorization. The process is not concluded until the user fails to use the server of the provider over a certain time period. The charge(s), including transaction ID, amount, provider ID and the IP address of the user are transmitted to the payment gateway. The provider can display the current status of the charges on every page he transmits to the customer.

The payment gateway 5 allocates the actual charges to the reservations and transfers the amounts from the micropayment account 7 to the provider. The respective reservations are cancelled. The actual payment flow to the provider's receiving account can take place collectively at a later time. The reservations are also cancelled by the payment gateway 5 when no charge has been received from the provider with the respective transaction ID within a defined time period.

The customer opens his micropayment account 7 at the micropayment bank of the mobile telephone network operator. The account is generally prepaid, unless the customer has the creditworthiness required by the mobile telephone network operator. The customer can make deposits to his micropayment account and check the bookkeeping entries at any time via the Internet.

When the requirements for security are low it is possible to establish asymmetrical authorization requests to the payment gateway 5 so as to simplify the method, i.e. only the customer sends a message or only the provider sends a message to the payment gateway to initiate the reservation transaction.

In these cases, the synchronization is omitted.

## Patent Claims

1. Method for charging Internet services via a mobile telephone, characterized in that the customer data are maintained centrally in a database of a payment gateway.
2. Method for charging Internet services via a mobile telephone, characterized in that instead of a separate payment transaction per each charge a higher amount is authorized by the customer to a provider and the charges are debited locally by the provider against the authorized amount.
3. Method as defined by any of the claims 1 or 2, characterized in that no electronic money purse data and no customer data are held in the terminal.
4. Method as defined by any of the claims 1 to 3, characterized in that the customer can secure all payment transactions by means of a payment PIN.
5. Method as defined by any of the claims 1 to 4, characterized in that sensitive data remain safe in the mobile telephone network and are not transmitted via the Internet.
6. Method as defined by any of the claims 1 to 5, characterized in that no additional encoding methods are required.
7. Method as defined by any of the claims 1 to 6, characterized in that no additional authentication method is required, because the mobile telephone network authenticates the customer.

8. Method for charging Internet services via a mobile telephone, characterized by coupling standard dealer software with standard (Internet) payment systems and Internet-enabled standard mobile telephone terminals.



28.09.1999

DeTeMobil Deutsche Telekom MobilNet GmbH, Bonn

**Verfahren zur Abrechnung von Internet-Dienstleistungen über Mobilfunk**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Abrechnung von Internet-Dienstleistungen über Mobilfunk.

Aus dem Stand der Technik sind Verfahren zur Abrechnung von Internet-Dienstleistungen über ein Internet-Terminal (z.B. einen Personal Computer) bekannt. Bisher im Internet bekannte Verfahren sehen das Halten oder Laden der Kundendaten im Internet-Terminal oder beim Händler vor. Dies ist jedoch bei der Verwendung von Mobilfunkendgeräten als Internet-Terminal nicht praktikabel.

Der Erfindung liegt folgende Aufgabe zugrunde (Problem):  
Ein Verfahren anzugeben, mit welchem eine Abrechnung von Internet-Dienstleistungen schnell und sicher über Mobilfunk ermöglicht wird.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die in den unabhängigen Patentansprüchen angegebenen Merkmale.

Ein Mobilfunkkunde bezahlt beim Surfen im Internet z.B. mittels eines WAP-fähigen Endgeräts (Wireless Application Protocol) für bestimmte Inhalte (Information, Datenbankrecherche, Fahrplanauskunft, Spiele, etc) jeweils einen geringen Einzelbetrag. Dieser kann erfindungsgemäß über das Mobilfunknetz effizient und sicher abgerechnet werden.

**Vorteile gegenüber dem Stand der Technik**

Bei bisher im Internet bekannten Micropayment-Verfahren wird das Micropayment-Konto bei der Bank des Kunden eingerichtet und dem Kunden in Form einer elektronischen Geldbörse auf dem Personal Computer zur Verfügung gestellt. Dies ist bei Mobilfunkgeräten mit eingeschränkter Leistung nicht möglich.

Das erfindungsgemäße Reservierungsverfahren erlaubt die Abrechnung von Kleinstbeträgen mit einem minimalen Kommunikationsaufwand. Andererseits hat der Kunde über die Autorisierung jederzeit eine Kostenkontrolle.

Sensible Daten bleiben im sicheren Mobilfunk-Netz und werden nicht über das Internet übertragen, daher sind keine zusätzlichen Verschlüsselungsverfahren erforderlich. Der Kunde ist im Mobilfunk-Netz über seine MSISDN bekannt. Daher ist kein zusätzliches Authentifikationsverfahren erforderlich.

Dennoch ist die Anonymität des Kunden gegenüber dem Anbieter gewährleistet.

Figur 1 zeigt ein Beispiel für eine erfindungsgemäße Systemarchitektur

Figur 2 zeigt ein Beispiel für den Ablauf einer Bezahltransaktion

Fünf Parteien sind an der Durchführung der Abrechnung beteiligt: Kunde, Anbieter, Payment-Gateway, Mircopayment-Bank und Banknetz.

Der Kunde verfügt über ein internetfähiges (WAP-fähiges) Mobilfunkendgerät 1 und hat über das Mobilfunknetz 2 Zugang zum Internet 3.

Der Anbieter hat seine in einem Anbieter-Server 4 vorhandene Standard-Internet-Server-Software um ein Interface zu einem Payment-Gateway 5 erweitert. Der Inhalt der Angebote (Information, Spiele, Datenbankrecherche, etc) ist in einer auf das Mobilfunkendgerät 1 abgestimmten Darstellung abrufbar.

Das Payment-Gateway 5 hält in einer Payment-Datenbank 6 als Kundendaten die MSISDN des Mobilfunk-Nutzers, die Kontonummer eines Micropayment-Kontos 7 des Kunden und dessen aktuelles Guthaben. Das Payment-Gateway kann über eine Abfrage einer MSISDN-IP-Datenbank 8 die zu einer temporären IP-Adresse gehörende MSISDN ermitteln.

Das Micropayment-Konto 7 wird als Unterkonto eines realen Bankkontos bei einer Bank geführt. Payment-Gateway 5 und Micropayment-Konto 7 sind durch Datenbankabgleich ständig synchronisiert. Das Micropayment-Konto 7 kann vorausbezahlt sein (Prepaid) oder per Lastschrift reguliert werden (Postpaid). Der Kunde hat über das Internet 3 jederzeit Zugriff auf den aktuellen Kontostand und die laufenden Buchungen auf dem Konto 7. Abbuchungen vom Micropayment-Konto 7 auf Anbieterkonten anderer Banken 9 erfolgen über das Bankennetz 10 gesammelt über einen Zeitraum (z.B. Tag, Woche, Monat).

#### Ablaufbeschreibung anhand der Figuren 1 und 2

Wenn ein Mobilfunk-Internet-Nutzer beim einem Vertragsanbieter des Mobilfunk-Betreibers surft, so erkennt der Anbieter anhand des IP-Adressbereichs des Nutzers, um welchen Betreiber es sich handelt.

Der Mobilfunk-Internet-Nutzer erhält beim Surfen an einer bestimmten Stelle die Information, dass ein Inhalt kostenpflichtig ist. Dabei legt der Anbieter fest, ob die Kosten pro Zeiteinheit oder pro Klick entstehen. Wählt der Nutzer diesen Inhalt an, so wird er aufgefordert die Bezahlung von Inhalten bis zu einem Höchstbetrag zu autorisieren. Diese vom Anbieter geschickte Aufforderung enthält die Transaktionsdaten (Transaktions-Id, Betrag, die Anbieter-Id) und einen Link auf das Payment-Gateway 5. Der Anbieter schickt die gleichen Daten erweitert um die temporäre IP-Adresse des Mobilfunk-Internet-Nutzers an das Payment-Gateway 3. Klickt der Nutzer OK an, so werden die Transaktionsdaten von seinem Endgerät 1 ebenfalls zum Payment-Gateway 5 übertragen. Der Kunde kann diese Aktion mit einer Bezahl-PIN sichern.

Das Payment-Gateway 5 synchronisiert die beiden Nachrichten und prüft sie auf Übereinstimmung. Nutzer-IP-Adresse, TA-Id, Betrag und Anbieter-Id müssen identisch sein. Über die Nutzer-IP-Adresse ermittelt das Payment-Gateway 5 die MSISDN des Mobilfunk-Internet-Nutzers und sucht mit dieser die zugehörigen in der Payment-Datenbank 6 abgelegten Kundendaten. Das Payment-Gateway 5 versucht nun den angefragten Betrag auf dem Micropayment-Konto zu reservieren. Dabei

kann im Prepaid-Fall das Guthaben geprüft werden, im Postpaid-Fall ein Kredit-Limit. Auch ein vom Kunden definierter Höchstbetrag je Zeitraum (z.B. 100 DM/Monat) kann geprüft werden.

Ist das Prüfergebnis positiv, erhält der Anbieter die Authorisierung für den angeforderten Betrag und kann über diesen verfügen. So lange der Mobilfunk-Internetnutzer im Server 4 des Anbieters bleibt kann er kostenpflichtigen Inhalt ohne weitere Zahlungs-Authorisierung nutzen. Der Anbieter bucht die Kleinstbeträge von dem ihm übertragenen Betrag ab. Sollte dieser erschöpft sein, so kann der Anbieter eine erneute Authorisierung anstoßen. Erst wenn der Nutzer den Server des Anbieters über einen bestimmten Zeitraum nicht mehr genutzt hat, wird der Vorgang abgeschlossen und die Forderung(en) jeweils mit TA-Id, Betrag, Anbieter-Id und IP-Adresse des Nutzers an das Payment-Gateway übertragen. Der Anbieter kann dem Kunden den aktuellen Stand der Forderung in jede Seite, die er zum Kunden überträgt, einblenden.

Das Payment-Gateway 5 ordnet die tatsächlichen Forderungen den Reservierungen zu und bucht die Beträge vom Micropayment-Konto 7 zu Gunsten des Anbieters ab. Die entsprechenden Reservierungen werden gelöscht. Der tatsächliche Zahlungsfluß auf das Empfängerkonto des Anbieters kann später gebündelt erfolgen. Die Reservierung werden vom Payment-Gateway 5 auch gelöscht, wenn innerhalb eines definierten Zeitraums keine Forderung mit der entsprechenden TA-Id vom Anbieter eingetroffen ist.

Der Kunde richtet sein Micropayment-Konto 7 bei der Micropayment-Bank des Mobilfunk-Betreibers ein. Das Konto ist in der Regel vorausbezahlt, es sei denn der Kunde erfüllt die Bonitätsanforderungen des Mobilfunk-Betreibers. Der Kunde kann jederzeit über das Internet Gut-Buchungen auf sein Micropayment-Konto durchführen und die Buchungen kontrollieren.

Bei geringeren Sicherheitsanforderungen ist es zur Vereinfachung des Verfahrens möglich, die Authorisierungsanfrage an das Payment-Gatway 5 asymmetrisch zu gestalten, d.h. nur der Kunde schickt eine Nachricht oder nur der Anbieter schickt

eine Nachricht an das Payment-Gateway, um die Reservierungstransaktion einzuleiten. Auf eine Synchronisation wird in diesen Fällen verzichtet.

## **Patentansprüche**

1. Verfahren zur Abrechnung von Internet-Dienstleistungen über Mobilfunk, dadurch gekennzeichnet, daß die Kundendaten zentral in einer Datenbank eines Payment-Gateway gehalten werden.
2. Verfahren zur Abrechnung von Internet-Dienstleistungen über Mobilfunk, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle einer separaten Bezahltransaktion je Abrechnungsbetrag ein größerer Betrag vom Kunden gegenüber einem Anbieter autorisiert wird, und die Abbuchung der Abrechnungsbeträge vom autorisierten Betrag lokal beim Anbieter erfolgt.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Endgerät keine elektronischen Geldbörsendaten und keine Kundendaten gehalten werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunde jede Bezahltransaktion mit einer Bezahl-PIN sichern kann.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sensible Daten sicher im Mobilfunknetz verbleiben und nicht über das Internet übertragen werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß keine zusätzlichen Verschlüsselungsverfahren erforderlich sind.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß kein zusätzliches Authentifikationsverfahren erforderlich ist, da die Authentifikation des Kunden vom Mobilfunknetz durchgeführt wird.

8. Verfahren zur Abrechnung von Internet-Dienstleistungen über Mobilfunk gekennzeichnet durch eine Kopplung von Standard-Händler-Software mit Standard-(Internet-)Paymentsystemen und internetfähigen Standard-Mobilfunk-Endgeräten.

## **Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Abrechnung von Internet-Dienstleistungen über Mobilfunk. Ein Mobilfunkkunde bezahlt beim Surfen im Internet z.B. mittels eines WAP-fähigen Endgeräts (Wireless Application Protocol) für bestimmte Inhalte (Information, Datenbankrecherche, Fahrplanauskunft, Spiele, etc) jeweils einen geringen Einzelbetrag. Dieser kann erfindungsgemäß über das Mobilfunknetz effizient und sicher abgerechnet werden. Die für eine Bezahltransaktion erforderlichen Kundendaten werden erfindungsgemäß zentral in einer Datenbank eines Payment-Gateway gehalten. Der Kunde kann gegenüber dem Anbieter ein Guthaben autorisieren, von welchem der Anbieter die angefallenen Abrechnungsbeträge abgebucht.



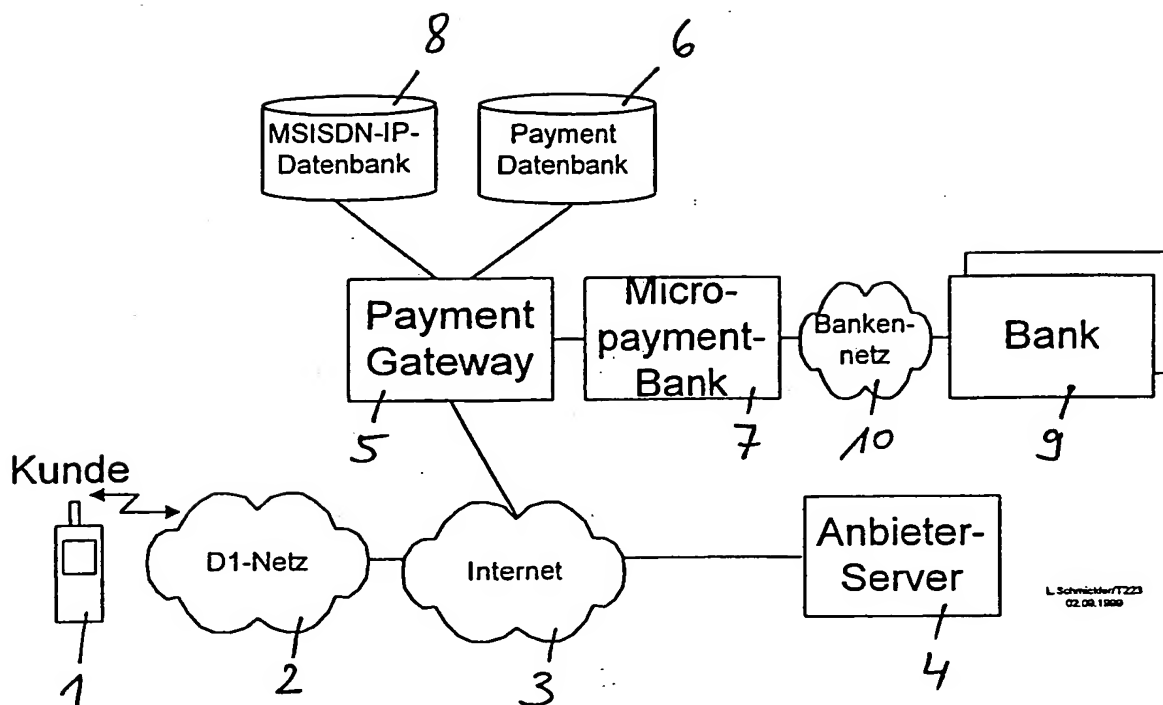
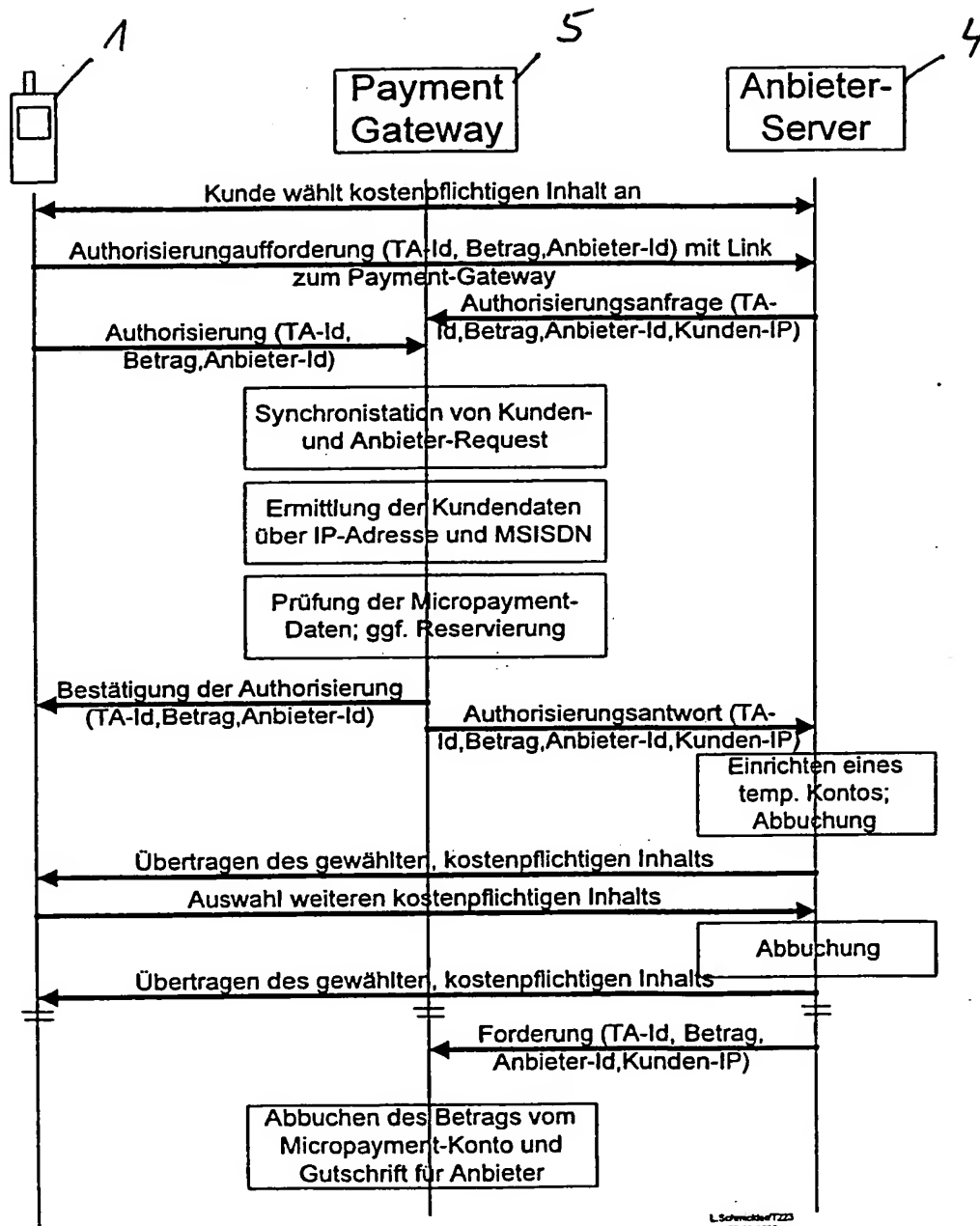


FIG. 1



L. Schmitt/T223  
02.09.1999

FIG. 2